

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Antena	5
2.2 Bentuk Umum Antena Mikrostrip	5
2.3 Parameter Antena	7
2.3.1 Impedansi Masukan	8
2.3.2 <i>Bandwidth</i>	8
2.3.3 <i>Return Loss</i>	9
2.3.4 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	10
2.3.5 Keterarahan (<i>Directivity</i>)	10
2.3.6 <i>Gain</i>	11
2.3.7 Polarisasi	13
2.3.8 Polaradiasi.....	14
2.4 Dimensi Antena Mikrostrip.....	15
2.4.1 Dimensi Elemen Peradiasi Kotak	16
2.4.2 Dimensi Saluran Transmisi	16
2.4.3 Jarak Antar Elemen	18
2.5 Teknik Pencatuan Antena Mikrostrip	18
2.5.1 <i>Microstrip Line Feed</i>	18
2.5.2 <i>Coaxial Feed</i>	19

2.5.3 Aperture Coupling	20
2.5.4 Proximity Coupling	21
2.7 Gelombang Elektromagnetik	21
2.7.1 Gelombang Radio	22
2.7.2 Gelombang Mikro	22
2.7.3 Sinar Inframerah	23
2.7.4 Sinar Atau Cahaya	23
2.7.5 Sinar Ultraviolet.....	24
2.7.6 Sinar X	24
2.7.7 Sinar Gama	24
2.8 Gelombang Elektromagnetik Dan Radiasi Termal	25
2.9 Komposisi Udara	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Tinjauan Umum	27
3.2 Studi Literatur	28
3.3 Pengumpulan Data.....	28
3.4 Simulasi dan Pembuatan Antena Mikrostrip	28
3.5 Perancangan	29
3.5.1 Spesifikasi Substrat dan Bahan Konduktor.....	29
3.5.2 Perencanaan Dimensi Antena.....	30
3.5.2.1 Antena 1x1	27
3.5.2.2 Antena 1x2	28
3.5.2.3 Antena 2x2	28
3.6 Pengukuran	29
3.7 Analisis	35
3.8 Pengambilan Kesimpulan dan Saran	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Simulasi	36
4.1.1 Antena1	36
4.1.1.1 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	37
4.1.1.2 <i>Return Loss (RL)</i>	37
4.1.1.3 <i>Gain</i>	38
4.1.2 Antena2	38
4.1.2.1 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	39

4.1.2.2 <i>Return Loss (RL)</i>	40
4.1.2.3 <i>Gain</i>	40
4.1.3 Antena3	41
4.1.3.1 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	42
4.1.3.2 <i>Return Loss (RL)</i>	42
4.1.3.3 <i>Gain</i>	43
4.1.4 Antena4	43
4.1.4.1 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	44
4.1.4.2 <i>Return Loss (RL)</i>	45
4.1.4.3 <i>Gain</i>	45
4.1.5 Antena5	46
4.1.5.1 <i>Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)</i>	47
4.1.5.2 <i>Return Loss (RL)</i>	47
4.1.5.3 <i>Gain</i>	48
4.2 Pengukuran	48
4.2.1 Pengukuran	48
4.2.1 Pengaruh Antena1 Terhadap Suhu Lingkungan	49
4.2.2 Pengaruh Antena2 Terhadap Suhu Lingkungan	50
4.2.3 Pengaruh Antena3 Terhadap Suhu Lingkungan	52
4.2.4 Pengaruh Antena4 Terhadap Suhu Lingkungan	53
4.2.5 Pengaruh Antena5 Terhadap Suhu Lingkungan	55
4.2.6 Perbandingan Peningkatan <i>Gain</i> Terhadap Suhu Lingkugan	56
4.2.7 Perbandingan Peningkatan VSWR Terhadap Suhu Lingkugan ...	57
4.2.8 Perbandingan Peningkatan RL Terhadap Suhu Lingkugan.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

<u>No.</u>	<u>Judul</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1	Daerah Panjang Gelombang Spektrum Cahaya.....	23
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Pengaruh Antena1 Terhadap Suhu Lingkungan	49
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Pengaruh Antena2 Terhadap Suhu Lingkungan	51
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Pengaruh Antena3 Terhadap Suhu Lingkungan	52
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran Pengaruh Antena4 Terhadap Suhu Lingkungan	54
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Pengaruh Antena5 Terhadap Suhu Lingkungan	55
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran dan Nilai Gain Tiap Antena	56
Tabel 4.7	Hasil Pengukuran dan Nilai VSWR Tiap Antena	57
Tabel 4.8	Hasil Pengukuran dan Nilai VSWR Tiap Antena	58

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Antena Mikrostrip.....	6
Gambar 2.2	Bentuk Bentuk <i>Patch</i> Antena Mikrostrip.....	6
Gambar 2.3	Pengukuran <i>Bandwidth</i> Berdasarkan <i>Plot Return Loss</i>	9
Gambar 2.4	Bentuk Umum Polarisasi	13
Gambar 2.5	Pola Radiasi	15
Gambar 2.6	<i>Microstrip Line Feed</i>	19
Gambar 2.7	Metode <i>Coaxial Feed</i>	20
Gambar 2.8	<i>Aperture Coupling Feed</i>	20
Gambar 2.9	<i>Proximity Coupling Feed</i>	21
Gambar 2.10	Spektrum Gelombang Elektromagnetik.....	22
Gambar 2.11	Komposisi Udara	27
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi	25
Gambar 3.2	Diagram Alir Metode Perancangan Antena Mikrostrip.....	27
Gambar 3.3	Antena Mikrostrip Rectangular.....	30
Gambar 3.4	Antena Mikrostrip Array 1x2.....	30
Gambar 3.5	Antena Mikrostrip Array 2x2.....	31
Gambar 4.1	Antena1 Tampak Depan	36
Gambar 4.2	Antena1 Tampak Belakang.....	37
Gambar 4.3	Grafik VSWR Antena1	37
Gambar 4.4	Grafik <i>Return Loss</i> Antena1	38
Gambar 4.5	Grafik Gain Antena1	38
Gambar 4.6	Antena2 Tampak Depan	39
Gambar 4.7	Antena2 Tampak Belakang.....	39
Gambar 4.8	Grafik VSWR Antena2.....	40
Gambar 4.9	Grafik <i>Return Loss</i> Antena2	40
Gambar 4.10	Grafik Gain Antena2.....	41
Gambar 4.11	Antena3 Tampak Depan	41
Gambar 4.12	Antena3 Tampak Belakang.....	42
Gambar 4.13	Grafik VSWR Antena3	42
Gambar 4.14	Grafik <i>Return Loss</i> Antena3	43

Gambar 4.15 Grafik Gain Antena3	43
Gambar 4.16 Antena4 Tampak Depan	44
Gambar 4.17 Antena4 Tampak Belakang	44
Gambar 4.18 Grafik VSWR Antena4.....	45
Gambar 4.19 Grafik <i>Return Loss</i> Antena4	45
Gambar 4.20 Grafik Gain Antena4	46
Gambar 4.21 Antena5 Tampak Depan	46
Gambar 4.22 Antena5 Tampak Belakang	47
Gambar 4.23 Grafik VSWR Antena5	47
Gambar 4.24 Grafik <i>Return Loss</i> Antena5	48
Gambar 4.25 Grafik Gain Antena5	48
Gambar 4.26 Kondisi Pengukuran	49
Gambar 4.27 Grafik Pengaruh Antena1 Terhadap Suhu Lingkungan	50
Gambar 4.28 Grafik Pengaruh Antena2 Terhadap Suhu Lingkungan	52
Gambar 4.29 Grafik Pengaruh Antena3 Terhadap Suhu Lingkungan	53
Gambar 4.30 Grafik Pengaruh Antena4 Terhadap Suhu Lingkungan	55
Gambar 4.31 Grafik Pengaruh Antena5 Terhadap Suhu Lingkungan	56
Gambar 4.32 Grafik Perbandingan Gain Terhadap Suhu Rata-Rata.....	57
Gambar 4.33 Grafik Perbandingan VSWR Terhadap Suhu Rata-Rata	58
Gambar 4.34 Grafik Perbandingan <i>Return Loss</i> Terhadap Suhu Rata-Rata	59

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Transmitter 2,4 GHz	61
Lampiran 2	SMA Konektor Male-to-Male	62
Lampiran 3	SMA Female Konektor	62
Lampiran 4	Arduino MEGA 2560	64
Lampiran 5	Data Sheet SHT11	70
Lampiran 6	Listing Program SHT11	71